

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-162284

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

G 0 8 G 1/00

G 0 8 B 25/10

G 0 8 G 1/09

H04B 7/26

FI

G 0 8 G 1/00

G O 8 B 25/10

G O 8 G 1/09

H04B 7/26

J

D

F

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-324359

(22)出願日 平成8年(1996)12月4日

(71)出題人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 野島 昭彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

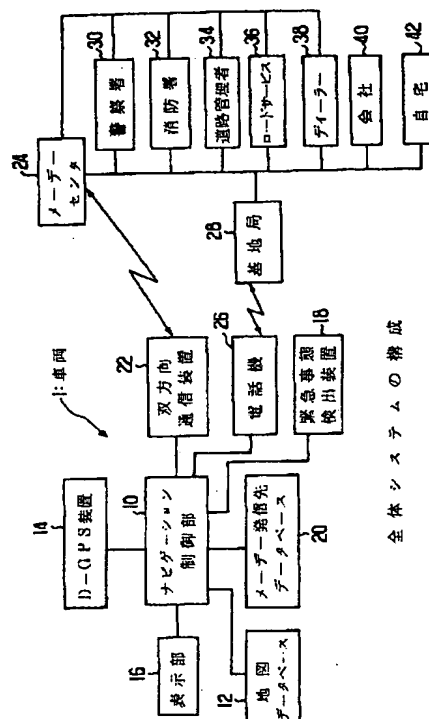
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 緊急通報システム

(57) 【要約】

【課題】 適切な順序、手段で緊急通報を行う。

【解決手段】 ナビゲーション制御部１０には、メーデー発信先データベース２０が接続されている。メーデー発信先データベース２０には、高速道路、一般道路の別、人身事故、物損事故の別等に従い、緊急通報先をどこにすればよいか、どの通報先を優先すべきかが記憶されている。従って、このメーデー発信先データベース２０を利用した適切な順序で緊急通報を行うことができる。また、どのような通信方法を利用すべきかについても、記憶されているデータに基づき決定できる。さらに、双方向通信装置２２からメーデーセンタ２４に、メーデー待機コールを送信しておき、所定時間内にリセットコールがない場合に、メーデーセンタ２４が緊急事態発生を推測する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、
車両局について緊急通報が必要になったときに、メーデーセンタは複数の緊急通報先に対し、車両局が存在する位置に基づいた優先順位で緊急通報を行うことを特徴とする緊急通報システム。

【請求項 2】 自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、
車両局について緊急通報が必要になったときに、メーデーセンタは複数の緊急通報先に対し、複数の緊急連絡先に応じて通信方法を選択して緊急通報を行うことを特徴とする緊急通報システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のシステムにおいて、上記複数の通信方法の選択は、緊急通報の内容に応じて各通信方法の重みを変更して行うことを特徴とする緊急通報システム。

【請求項 4】 請求項 2 に記載のシステムにおいて、上記車両局からメーデーセンタへの通信は、予め設定されている緊急通報用の周波数により行うことを特徴とする緊急通報システム。

【請求項 5】 自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、
車両局の走行経路が設定されており、その走行経路中にメーデーセンタとの通信不能エリアが存在する場合、メーデーセンタは、エリアの進入から脱出までの時間を予測し、この予測に基づいて緊急事態の発生を推定することを特徴とする緊急通報システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含む緊急通報システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、車両における走行安全性の確保のために各種の装置が装備されるようになっている。しかし、車両の走行安全性が上昇しても事故発生を皆無にできるわけではない。また、突然健康状態が悪化する場合も考えられる。そして、このような緊急事態が発生した場合には、所定の機関への緊急通報が必要であり、迅速かつ適切な通報が望まれる。

【0003】 そこで、特開平 6-20191 号公報で

は、事故が発生したときに消防署などの緊急通報先に対し、自車位置を自動的に連絡するだけでなく、緊急事態が発生しやすい要注意状況にあるときには、断続的に緊急通報先に自車位置を連絡するシステムが提案されている。このシステムによれば、事故により緊急通報装置が動作不能になった時にも、緊急通報先は、事故の発生を推定できると共に、その車両位置も知ることができる。なお、この公報には、複数の緊急通報先に優先順位を付けておき、その順番に緊急通報を行うことも示されている。

【0004】 また、特開平 6-36185 号公報には、緊急通報先との通信のエリア外で事故が発生したときには、車々間通信により、他の走行車両に緊急通報を行うシステムが提案されている。このシステムによれば、緊急通信先との通信エリア外で事故が発生したときにも緊急通信が行える。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記特開平 6-20191 号公報に記載のシステムでは、緊急連絡先との通信エリア外では、緊急事態の発生を検出できない。また、優先順位を予め決定しておき、緊急通報を行うが、事故発生の状況に応じて、緊急通報先を選択したり、緊急通報先に応じて通信方法を選択しなければならない場合も多く、これらの要求に対処できないという問題点があった。

【0006】 また、特開平 6-36185 号公報に記載のシステムでは、他車が存在しない場合には、緊急通報が行えず、確実性に乏しいという問題点があった。

【0007】 本発明は、上記問題点を解決することを課題としてなされたものであり、適切な順序、手段で緊急通報が行えると共に、通信エリア外を走行する際にも確実な緊急事態発生の検出が行える緊急通報システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、車両局について緊急通報が必要になったときに、メーデーセンタは複数の緊急通報先に対し、車両局が存在する位置に基づいた優先順位で緊急通報を行うことを特徴とする。

【0009】 このように、緊急通報先の優先順位を車両局の存在する位置に基づいて決定する。従って、高速道路と、一般道路の別などで、緊急通報先の優先順位を変更することができ、適切な順番で緊急通報が行える。

【0010】 また、本発明は、自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、車両局について緊急通報が必要になったときに、メーデーセンタは複数の緊急

通報先に対し、複数の緊急連絡先に応じて通信方法を選択して緊急通報を行うことを特徴とする。

【0011】通報先に応じて通信方法を選択するため、通報先に応じた適切な通報が行える。また、要求レスポンスに応じた通信方法の選択などが行える。また、費用を考慮して、通信方法を選択することもできる。

【0012】また、本発明では、上記複数の通信方法の選択は、緊急方法の内容に応じて各通信方法の重みを変更して行うことを特徴とする。各種の条件に応じて重みを選択するため、その時の条件に応じて最適な通信方法を選択することができる。

【0013】また、本発明では、上記車両局からメーデーセンタへの通信は、予め設定されている緊急通報用の周波数により行うことを特徴とする。車両局からメーデーセンタへの通信は固定周波数とすることで、確実な緊急事態発生についての連絡が行える。メーデーセンタからの通報は各種の通信方法から選択して行うため、複数の通報先に対し、適切な通報が行える。例えば、同時通報等も可能となる。

【0014】また、本発明は、自車位置を検出し、自車位置についての情報を通信する車両局と、この車両局と双方向通信を行うとともにこの双方向通信の状態を監視するメーデーセンタと、を含み、車両局の走行経路が設定されており、その走行経路中にメーデーセンタとの通信不能エリアが存在する場合、メーデーセンタは、エリアの進入から脱出までの時間を予測し、この予測に基づいて緊急事態の発生を推定することを特徴とする。

【0015】このように、通信不能エリアが存在する場合に、このエリアを脱出するまでの時間を予測することで、ここを脱出できていないことで、緊急事態の発生を推定することができる。例えば、メーデーセンタが車両局の位置を監視しておき、通信不能エリアに進入した際に、ここからの脱出時間を予測し、その時刻に通信が回復しないことで緊急事態の発生を検出することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に好適な実施の形態（以下、実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0017】「システム全体構成」図1に実施形態のシステムの全体構成を示す。車両局として機能する車両1には、ナビゲーション制御部10が搭載されている。このナビゲーション制御部10には、各種地図情報を格納する地図データベース12や、現在位置を検出するD-GPS（デファレンシャル・グローバル・ポジショニング・システム）装置14が接続されている。そして、ナビゲーション制御部10が、地図データベース12の地図データや、D-GPS装置14からの現在位置に基づき、通常のナビゲーション装置と同様の経路案内に必要な処理を行う。なお、D-GPS装置14は、通常のG

PS衛星からの電波を受信することによるGPS測位と、FM多重放送などで得られる誤差情報をあわせより正確な位置情報を得るものである。また、表示部16がナビゲーション制御部10に接続されており、経路案内のための表示を行う。

【0018】ナビゲーション制御部10には、緊急事態検出装置18が接続されている。緊急事態検出装置18は、エアバック作動信号や、ユーザが操作する緊急ボタン等で構成されている。また、メーデー発信先データベース20も接続されている。このメーデー発信先データベース20は、緊急事態発生時における複数の連絡先を記憶しているものであり、各種の条件別に優先度を付けて記憶している。そこで、緊急事態発生時に、ナビゲーション制御部10は、メーデー発信先データベース20を参照して緊急通報を行う。

【0019】また、ナビゲーション制御部10には、双方向通信装置22が接続されている。この双方向通信装置22は、メーデーセンタ24と無線により接続されており、メーデーセンタ24に対し、一定時間毎に車両位置を送信する。そして、メーデーセンタ24は、この双方向通信装置22からの位置情報の受信により、車両1を監視する。また、ナビゲーション制御部10が緊急事態を検出したときには、この双方向通信装置22を利用して、メーデーセンタ24との間で、双方向通信が行われる。なお、双方向通信装置22からメーデーセンタ24への通信は、常に固定の周波数を用いて行う。

【0020】さらに、ナビゲーション制御部10には、電話機26も接続されており、基地局28との無線通信を利用して、ナビゲーション制御部10が電話回線を利用した通話を行える。この電話機26は、通常の電話機としても利用できる。

【0021】メーデーセンタ24には、警察署30、消防署32、道路管理者34、ロードサービス組織36、ディーラー38等が専用回線で接続されている。そこで、車両1から送られてくるデータに応じて、メーデーセンタ24がこれら機関に緊急通報を送ることができる。さらに、メーデーセンタ24は、これら警察署30、消防署32、道路管理者34、ロードサービス組織36、ディーラー38と電話回線でも接続され、また電話回線を通じドライバーの会社40や、自宅42とも通話できる。さらに、車両1の電話機26は、基地局28を通じ、電話回線に接続されているどの機関とも通話することができる。なお、道路管理者34は、有料道路などの管理者であり、ロードサービス組織36は、車両の出張修理（応急修理）や、修理工場（ディーラーを含む）などへの車両の牽引等を行う。例えば、社団法人日本自動車連盟のロードサービス部門などがこのロードサービス組織36に該当する。ディーラー38は、車の販売の他、車両の修理、部品販売などを行うものである。

【0022】「メーデー発信先データベースの構成」図

2に、メーデー発信先データベース20の構成を示す。このように、人身事故、物損事故、故障、体調不良等の緊急通報の原因、その時の位置の道路種別（高速道路、一般道路の別）に応じて、緊急発信先の優先度が記憶されている。例えば、高速道路の人身事故では、道路管理者34、警察署30、消防署32、ロードサービス組織36、自宅42、会社40の順であり、これが記憶されている。なお、これらの連絡先の電話番号などもこのメーデー発信先データベース20に記憶されている。また、時間帯により、サービスを行っていないものもあるため、時間帯に応じたアクセス可否のデータについても記憶している。

【0023】このメーデー発信先データベース20には、要求レスポンスについてのデータも記憶されている。なお、このメーデー発信先データベース20は、車両1側ではなく、メーデーセンタ24において、登録されている車両1のそれぞれに対応づけて記憶しておいてもよい。さらに、内容に応じて、車両1側とメーデーセンタ24側とに分けて記憶しておいてもよいし、重複して記憶しておいてもよい。例えば、会社、自宅等の個人的なデータ以外は、メーデーセンタ24においても、通常記憶している。

【0024】このメーデー発信先データベース20の内容は、メーデーセンタ24との定期的な通信により、常に最新状態に更新されている。また、メーデーセンタ24だけでなく、各種の情報サービスセンタからの情報により、更新してもよい。

【0025】なお、図においては、車両1、メーデーセンタ24、基地局28、警察署30その他の機関をそれぞれ1つだけ示したが、これらは所定の管轄範囲毎に設けられており、多数存在する。

【0026】「発信の動作」緊急通報発信時の動作について、図3に基づいて説明する。ナビゲーション制御部10は、常に緊急事態検出装置18の検出結果をチェックし、緊急事態が発生したか否かを判定する（S11）。この判定で、緊急事態発生であれば、位置情報、道路種別、事故種別などの事故データを取り込む（S12）。すなわち、D-GPS装置14からの現在位置を取り込むと共に、この現在位置に基づき地図データベース12からの地図情報から道路の種別を認識する。ここで、現在位置は、一般道路では住所および近くの目印を取得する。また、高速道路では、その位置を「東名高速702kmポスト上り車線」というその道路上の位置として取得する。なお、自車を特定する車両ナンバー等の車両IDも用意する。さらに、事故の種類を判定する。例えば、エアバッグの作動であれば人身事故と判定し、緊急ボタンの操作であれば、ユーザ（ドライバー）による事故種別の入力を求める。

【0027】次に、得られた事故データに応じて、メーデー発信先データベース20を参照して、通報先、通報

先の優先順位、要求レスポンス等の通報に必要な通報制御データを取り込む（S13）。そして、双方向通信装置22を利用して、位置情報、事故の種別等の事故データと、道路種別、通報手順などの通報データをメーデーセンタ24に通報（メーデーコール）する（S14）。この双方向通信装置22による通信は、予め定められた固定の周波数の無線通信を利用して行う。

【0028】そして、このメーデーコールを終了した場合には、ドライバーに待機方法などを指示する（S15）。例えば、緊急停止の表示を行う三角表示板の設置の指示などを行う。また、この指示について、表示部16に分かりやすい表示をする。一方、通報を受けたメーデーセンタ24は、通報に含まれている通報制御データで指定された順序に従って、順次連絡を行う。ここで、メーデーセンタ24は、警察署30、消防署32、道路管理者34、ロードサービス組織36、ディーラー38とは、専用回線で接続されており、これを利用して連絡する。一方、ドライバーの会社40、自宅42等とは、一般的に専用回線の接続はない。そこで、メーデーセンタ24は、電話により緊急通報を行う。FAX、ポケットベル等も適宜利用可能である。さらに、通信先によっては、衛星回線を通じた通信が好ましい場合もある。メーデーセンタ24では、通信先に応じて、通信方法（使用メディア）を決定し、決定された通信方法で緊急連絡を行う。通信方法については、メーデーセンタ24において、通信先毎に定めておくが、1つの通信先について複数の通信方法を有しておき、適宜選択することが好ましい。

【0029】また、通報制御データには、要求レスポンスについてのデータも含まれている。一方、メーデーセンタ24は通常複数の回線を有している。そこで、要求レスポンスが高い場合には、複数の回線を用いできる範囲で同時に通報を行うとよい。この場合、通報の内容は、最も優先度の高い通報先へのものと同一でもよい。また、この要求レスポンスが低い場合には、ロードサービス組織36の人が、現場に出動する前に、自動車電話を利用して、内容を確認することも可能である。

【0030】なお、メーデー発信先データベース20をメーデーセンタ24において、持っている場合には、車両1から通報制御データを取得する必要はない。この場合には、受信した事故データに基づいて、メーデーセンタ24が、通報先の優先順位、要求レスポンスを決定し、上述の緊急通報を行う。通報先毎の通信方法について、図2のテーブルと同様にして記憶しておくことも好適である。

【0031】さらに、メーデーセンタ24等で、事故車両周辺の車両の所在をモニタしている場合には、これら車両に事故発生の連絡を行うことが好適である。この連絡は、周辺車両の双方向通信装置24にデータを送ることによってもよいし、また電話機26に電話を掛けるこ

とによってもよい。さらに、この連絡は、メーデーセンタ 24 以外が行ってもよい。これによって、多重事故の発生を効果的に防止できる。

【0032】さらに、地図データベース 12 には、車両位置と、緊急連絡先（例えば、管轄するメーデーセンタ 24、警察署 30、ロードサービス組織 36・・・）についてのデータが記憶されている。そこで、事故発生時において、緊急通報を行うべき通報先は車両 1 のナビゲーション制御部 10 において認識することができる。従って、双方向通信装置 22 によるメーデーセンタ 24 との通信が行えない場合などに、車両 1 は、電話回線を通じ、直接各種通報先に通報を行うこともできる。この場合においても、メーデー発信先データベース 20 を利用して、優先順位の高い通報先から順に連絡することが好ましい。

【0033】また、通報相手が、PHS と、携帯電話の両方を有している場合に、要求レスポンスが低い場合には、比較的料金の安い PHS（ポータブル・ハンディフォン・システム）で通信をトライしてみることなどができる。

【0034】さらに、電話機 26 として、PHS、携帯電話、自動車電話等の区別があり、これら複数の通信方法が選択可能な場合、要求レスポンスに応じて、通信方法を選択してもよい。例えば、要求レスポンスが低い場合には、通信費用の安い PHS を利用し、これで通話ができない場合に携帯電話や、自動車電話を利用することができる。また、要求レスポンスが高い場合には、最初から自動車電話を利用し、迅速な通報を行うことができる。このように、緊急度に応じて、適切な費用の通信方法を選択することができる。

【0035】また、ナビゲーション制御部 10 においては、人身事故、物損事故等の場合分けに応じて、各通信方法に対する重みを変更しておき、この重みを考慮した比較により、通信方法を選択するとよい。これによって、容易に通信方法の選択を行うことができる。例えば、要求レスポンス○の時に、自動車電話を「1」、PHS を「0」、要求レスポンス△の時に、自動車電話を「0」、PHS を「1」とし、値の大きな方を選択すればよい。

【0036】そして、これら電話機 26 による通報の際には、正しい通報が行えるように表示部 16 によりガイドすることが好ましい。例えば、現場周辺の地図上に現在位置を表示するだけでなく、一般道路での事故の場合には、車両 1 を特定するための車両ナンバー、現在位置の住所、現場近くの目印の名前を表示したりすることが好適である。一方、高速道路の場合には、住所に代えて何キロポスト付近かを表示するとよい。さらに、ディーラとの電話の際には、車型や、車両 1 の診断によって得られたダイアグコードなどを表示することも好適である。このように、通報先に応じ適切な内容を表示するこ

とで、ドライバーは必要な情報を得的確な連絡が行える。

【0037】この際のフローチャートを図 4 に基づいて説明する。上述の図 2 のフローと同様に、優先順位などを得た場合には、変数 $i = 1$ とし（S21）、優先順位 i の連絡先が営業中かを判定する（S22）。営業中であれば、その通報に必要な情報を表示しながら、その通信を行う（S23）。そして、通信が終了したかを判定し（S24）、終了するまで通信および表示を継続する。

【0038】通信が終了した場合および優先順位 i の通報先が営業中でなかった場合には、 $i = i + 1$ とし（S25）、更新された i の通報先があるかを判定する（S26）。あった場合には、S22 に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、なかった場合には、ドライバーに待機方法を指示し（S27）、処理を終了する。

【0039】「他の実施形態」車両事故の発生により、通信設備が破壊され、通信不能になる場合もある。このような場合には、メーデーセンタ 24 等は、他車からの通信等により、事故を認識せざるを得ない。しかし、この方法では、時間がかかりすぎる場合も多い。本実施形態では、このような際に、図 5、6 に示すような処理を行う。

【0040】まず、車両側の処理について、図 5 に基づいて説明する。まず危険度 α を検出する（S31）。この危険度 α は、走行状態（車速、ヨーレートなど）と道路形状（カーブ曲率、路面状態）の関係等から検出するとよい。この危険度は 0～100% の範囲のデータとする。

【0041】そして、計算した危険度 α が所定値（この例では 30%）以上かを判定する（S32）。次に、この危険度 30% となった時点から緊急事態が発生するか回避できたかが判定できる時間 T を計算する（S33）。時間 T が計算できた場合には、車両 ID（例えば、ナンバー）、車両位置、時間 T をメーデー待機コールとしてメーデーセンタ 24 に送信する（S34）。次に、3 T の時間経過したかを判定し（S35）、経過していなかった場合には、送信を繰り返す。この際車両位置は更新しておく。一方、3 T 経過した場合には車両 1 が正常か否かを判定する（S36）。

【0042】正常であれば、メーデーセンタ 24 に向けて、メーデー待機状態を解除してよいことを知らせるリセットコールを送信する（S37）。一方、正常でなかった場合には、事故についてのレポートを送信する（S38）。なお、事故についてのレポートに引き続いて、電話により種々の報告をすることも好適である。なお、双方向通信装置 22 を使用して、音声通話もできるようにしてもよい。

【0043】次に、メーデーセンタ 24 側の処理について、図 6 に基づいて説明する。車両 1 側の S34 におけ

るメーデー待機コールを受信した場合には(S41)、接続先の準備を行う(S42)。すなわち、警察署30等への救急通報の準備を行う。そして、5T以内にリセットコールがあったかを判定する(S43、S44)。リセットコールがあった場合には、接続準備などをリセットする(S45)。一方、リセットコールを受け取らなかった場合には、何らかの異常があったと判定し、事故レポートがあったかを判定する(S46)。事故レポートがあった場合には、この事故レポートに基づき、必要な処置をするための出動を要請する(S47)。一方、事故レポートがなかった場合には、事故の内容は分からないが、リセットコールがないという事実は、何らかの異常があったと推定される。そこで、事態確認のための出動を要請する(S48)。

【0044】このように、本実施形態によれば、車両位置、リセット予定時間等を含むセット用のコールをメーデーセンタ24に送ることで、メーデーセンタ24側は、メーデー待機状態になる。そして、リセットコールがないことで、確認出動を要請する。従って、連絡ができない状態になった場合にも、緊急出動が可能になる。

【0045】例えば、急カーブへの進入時に減速がなされない場合、ナビゲーション制御部10が危険状態を察知し、メーデー待機コールを送信する。そこで、急カーブを曲がりきれず、連絡が途絶えた場合にも、メーデーセンタ24は、異常発生を推定することができる。

【0046】道路の前方に障害物があった場合などにおいて、これを回避するのがかなり困難であると判断された場合に、メーデー待機コールを発信することで、その後の事故発生を推定できる。

【0047】「その他の構成」さらに、犯罪の多い地域の走行時に危険度が高いと判定してもよい。地図データベース12にこのようなデータを記憶しておけば、この地域に進入したときに、メーデー待機コールを発し、ここを抜け出した時にリセットコール発信すればよい。さらに、ドライバーの判断で、メーデー待機コールを発信させる操作を行い、通過するまでメーデーセンタ24において、メーデー待機状態とすることもできる。この場合、車両の外から見える場所に「メーデー：Mayday」のランプを点滅させておき、犯罪抑制の手段とすることもできる。そして、予定時間が過ぎてもリセットコールがない場合には、何らかの犯罪に巻き込まれたおそれがあるとして、警察署30等へ連絡し、最後の通信位置から警察署30などの保安組織に支援を求めることができる。

【0048】なお、犯罪が多い地域の通過は上述の事故発生までの時間と比べかなり長く、上述の時間Tは、その地域を通過する予測時間になる。またS35は3Tではなく、Tに数分を加えた時間とし、S44は5Tはさらに数分を加えた時間とすればよい。

【0049】さらに、メーデーセンタ24との通信が不

通になる地域を通過する際に、交信可能地域から離脱する直前に、メーデー待機コールを行い、次に交信可能となる地域への進入時間などを通信しておく。そして、メーデーセンタ24との交信可能地域に戻った場合に、リセットコールを発信する。これにより、メーデーセンタ24は、所定時間の経過後もリセットコールを受信しないことで、車両1の異常を判定することができる。

【0050】特に、ナビゲーション制御部10において、経路設定がなされている場合には、その経路を認識している。そこで、各メーデーセンタ24の管轄範囲や、通信不能地域についてのデータを地図データベース12に持つことで、経路中のどこからどこまでが通信不能地域かを判断することができる。

【0051】そこで、図7に示すように、まず車両位置を検出し(S51)、通信不能地域に進入しつつあるかを判定する(S52)。通信不能地域に進入しつつある時には、地図データベース12にあるデータと、経路から通信不能地域からの脱出予想時刻を算出する(S53)。そこまでの通行状況、その他交通情報を加味し、脱出予想時刻を算出するとよい。次に、得られた脱出予想時刻をメーデーセンタ24に送信する(S54)。

【0052】そして、この送信によって、メーデーセンタ24はメーデー待機状態になる。車両1では、走行に伴い、車両位置検出を繰り返し(S55)、通信不能地域を脱出した場合には、リセットコールを送信する(S56、S57)。従って、緊急事態が発生して、通信不能地域を脱出できなかった場合には、メーデーセンタ24において、予想脱出時刻を十分すぎてもリセットコールを受信できないことになる。そこで、この場合に、メーデーセンタ24は、緊急事態の発生を予測し、確認出動を行うことができる。このメーデーセンタ24での処理は、基本的に図6と同様である。なお、通信不能地域において、停車などの予定がある場合には、メーデー待機コールをマニュアルで禁止すればよい。

【0053】なお、車両1からメーデーセンタ24に経路を送信しておき、メーデーセンタ24が、逐次車両1から送られてくる位置情報をチェックし、上述のような緊急事態の検出を行ってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 システムの全体構成を示す図である。

【図2】 緊急通報先の優先順位を示す図である。

【図3】 車両におけるメーデーコール発信時の動作を示すフローチャートである。

【図4】 メーデーセンタにおけるメーデーコール受信時の動作を示すフローチャートである。

【図5】 車両におけるメーデー待機コース発信時の動作を示すフローチャートである。

【図6】 メーデーセンタにおけるメーデー待機コール受信時の動作を示すフローチャートである。

【図7】 通信不能地域に進入する場合の動作を示すフ

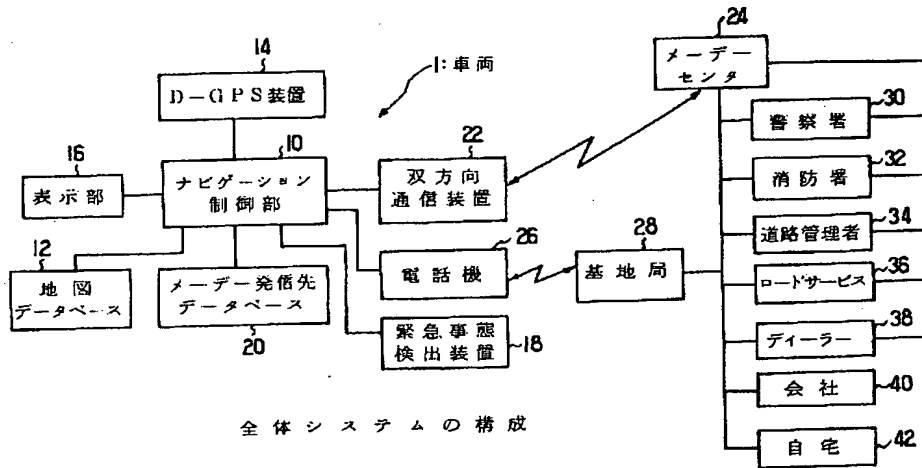
ローチャートである。

【符号の説明】

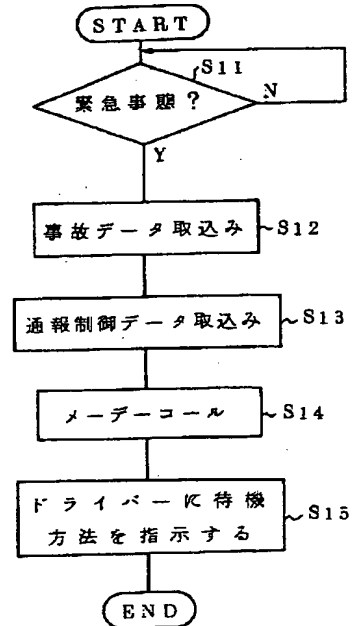
1 車両、10 ナビゲーション制御部、12 地図データベース、14 D-GPS装置、16 表示部、18 緊急事態検出装置、20 メーデー発信先データベース

22 双方向通信装置、24 メーデーセンタ、26 電話機、28 基地局、30 警察署、32 消防署、34 道路管理者、36 ロードサービス組織、38 ディーラー、40 会社、42 自宅。

【図1】



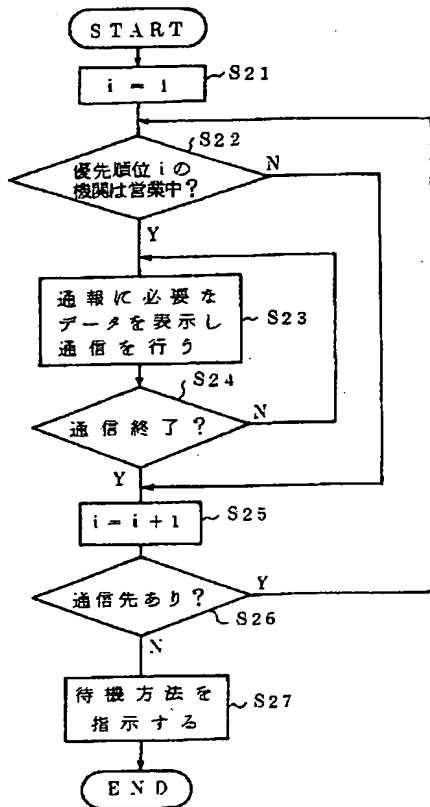
【図3】



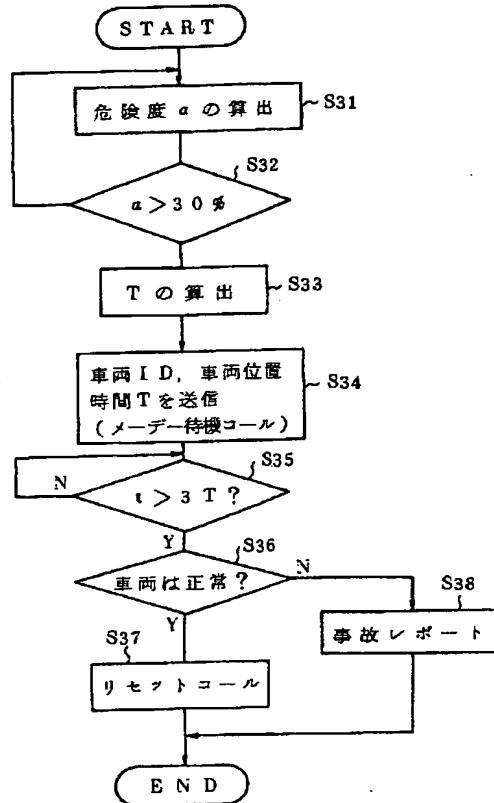
【図2】

		警察署	消防署	道路 管理者	派遣・修理 会社	ディーラー	会社	自宅	要求 レスポンス
人身事故	高速道路	2	3	1	4	7	6	5	○
	一般道路	1	2		3	6	5	4	○
物損事故	高速道路	2		1	3	4			○
	一般道路	1			2	3			△
故障	高速道路			1	2	3			○
	一般道路				1	2			△
体調不良	高速道路		2	1			4	3	○
	一般道路		1				2	3	○

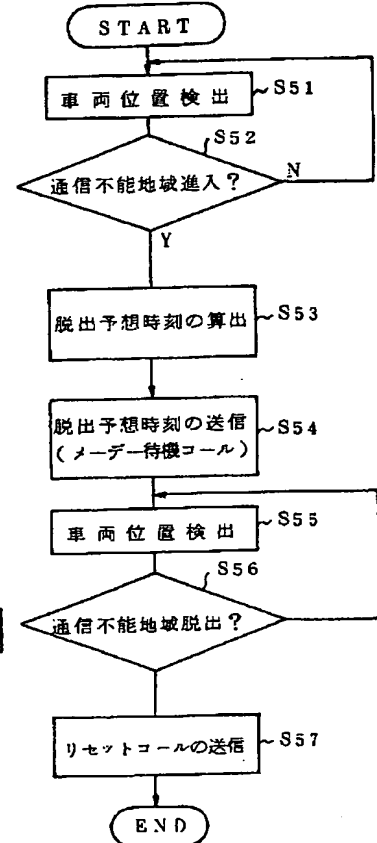
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

